

AVALIAÇÃO DE FERRUGEM DAS FOLHAS (*Puccinia triticina* Erikss) EM GENÓTIPOS DE TRITICALE

Milena Strapasson¹, Ranison de Almeida Walendorff², Angelo Navarini Spironello¹ e Alfredo do Nascimento Junior^{3(*)}.

¹Curso de Agronomia, Universidade de Passo Fundo. Rodovia BR 285, São José, CEP 99052-900 Passo Fundo, RS.

²Curso de Agronomia, Faculdade IDEAU de Passo Fundo. Av. Rui Barbosa, 103, Qd. 138, Bairro Petrópolis, CEP 99050-120 Passo Fundo, RS.

³Embrapa Trigo. Rodovia BR 285, km 294, Caixa Postal 3081, CEP 99050-970 Passo Fundo, RS. (*)Autor para correspondência: alfredo.nascimento@embrapa.br

A ferrugem da folha, causada pelo fungo *Puccinia triticina* Erikss. (= *Puccinia recondita* Rob. ex Desm. f. sp. *tritic*), é uma doença policíclica, completando seu ciclo a cada 10 dias a 14 dias, caracterizada pelo aparecimento de pústulas que podem se manifestar desde o surgimento das primeiras folhas até a maturação das folhas no hospedeiro (Picinini; Fernandes, 1995). As colônias da ferrugem crescem no tecido do mesófilo da folha, preferencialmente na face adaxial, com coloração amarelo-escura a marrom, dispostas sem ordenação e desenvolvem uredínia (pústula) ao romper a epiderme da folha e liberar uredósporos (Reis; Casa, 2007). Para o desenvolvimento ideal da doença, o fungo necessita de temperatura entre 15 °C e 20 °C, combinada com alta umidade relativa do ar e, no mínimo, 3 horas de umidade contínua. O tempo de molhamento necessário varia inversamente com a temperatura, por exemplo, com temperatura de 20 °C, 3 horas de molhamento serão suficientes e, em temperaturas menores que 10 °C, o molhamento deverá ser de 10 horas a 12 horas contínuas (Bacaltchuk et al., 2006). O patógeno é um fungo parasita biotrófico, sobrevivendo em plantas voluntárias, em lavouras comerciais ou em plantas ao longo de rodovias e de estradas; sua disseminação dá-se

especialmente através do vento em longas distâncias, propiciando, assim, infecção generalizada em toda a lavoura (Reis; Casa, 2007).

A ferrugem lesiona as folhas e provoca decréscimo na área fotossintética da planta e, conseqüentemente, no desenvolvimento de raízes e de grãos. Geralmente, as plantas que são infectadas tendem a reduzir o número de afilhos e formam espigas com menor tamanho e grãos mal desenvolvidos de pequeno valor comercial. Em alta severidade da doença, pode ocorrer morte das plantas.

Entre métodos de controle preventivo, o uso de cultivares resistentes é o mais indicado e a eliminação de plantas voluntárias anterior ao início do desenvolvimento da cultura auxilia preventivamente na redução de inóculo do fungo. O uso de fungicidas sistêmicos é eficiente e deve ser iniciado quando houver o surgimento das primeiras pústulas visíveis. Dentre os controles disponíveis, o uso de resistência genética é o mais barato e eficaz.

O objetivo deste trabalho foi avaliar a reação de distintos genótipos de triticales à ferrugem das folhas, em condições naturais de infecção de campo.

O experimento foi conduzido na estação fria de 2018 na área experimental da Embrapa Trigo, Passo Fundo, RS, avaliando-se 34 genótipos de triticales em condições de campo, sem inoculação e sem tratamento com fungicida. Coleção contendo todos os genótipos foi semeada em três épocas (08 jun., 2 jul. e 13 jul.), com emergência das plantas em média 10 dias após a semeadura. A avaliação de ferrugem das folhas foi realizada em todas as épocas, entretanto apenas as informações obtidas na terceira época foram utilizadas em razão da maior severidade da doença. Após o aparecimento dos sintomas, foi avaliada a face adaxial de limbos foliares das folhas bandeira e da bandeira-1, utilizando-se escala diagramática para quantificação da severidade da ferrugem da folha do trigo, adaptada de Alves et al. (2015). A avaliação de severidade através da sintomatologia foi realizada aos 90 dias após a emergência (d.a.e.) das plantas, utilizando a seguinte escala: 0 (sem sintomas aparentes); 1 (1% a 4% de área foliar lesionada); 2 (5% a 15%); 3 (16% a 32%); 4 (33% a 80%); 5 (81% a 100%). Com base na severidade, foram classificados os genótipos entre resistentes (R), moderadamente resistentes (MR), moderadamente suscetíveis (MS) e

suscetíveis (S), respectivamente, na escala 1; 2; 3 e 4 (Tabela 1). Não houve genótipos com nota “0”, sem sintomas, ou com severidade máxima, nota “5”.

Com base nas notas de severidade, pode-se concluir que as linhagens de triticales apresentam reações de resistência superior às observadas nas cultivares em indicação de cultivo para o Brasil. Entre as cultivares, BRS Minotauro, BRS Resoluto e Embrapa 53 apresentaram as maiores resistências, incluindo Triticale BR 1, que não está em indicação de cultivo e que foi a primeira cultivar de triticales brasileira. Analisando as linhagens resistentes e suas combinações, é possível notar a dependência da fonte de resistência oriunda de Embrapa 53, inclusive da linhagem materna PFT 0505 (Embrapa 53//BRS Netuno/HOH-87102-6-1), também descendente de Embrapa 53.

As cultivares BRS 148, BRS 203, BRS Harmonia, BRS Netuno, BRS Saturno, BRS Surubim, IPR 111 e IPR Aimoré, e a linhagem PFT 1804 foram suscetíveis à ferrugem da folha e apresentaram as maiores severidades da doença.

Referências

- ALVES, G. C. S.; SANTOS, L. de C.; DUARTE, H. da S. S.; DIAS, V.; ZAMBOLIM, L.; ROCHA, M. R. da. Escala diagramática para quantificação da ferrugem da folha do trigo. **Multi-Science Journal**, v. 1, n. 1, p. 128-133, 2015.
- BACALTCHUK, B.; CHAVES, M. S.; LIMA, M. I. P. M.; COSTAMILAN, L. M.; MACIEL, J. L. N.; SALVADORI, J. R.; GAMBATTO, A. **Características e cuidados com algumas doenças do trigo**. Passo Fundo: Embrapa Trigo, 2006. 13 p. (Embrapa Trigo. Documentos online, 64). Disponível em: <<https://ainfo.cnptia.embrapa.br/digital/bitstream/CNPT-2010/40682/1/p-do64.pdf>>. Acesso em: 21/05/2019.
- PICININI, E. C.; FERNANDES, J. M. **Doenças em cereais de inverno: aspectos epidemiológicos e controle**. Passo Fundo: EMBRAPA-CNPT, 1995. 57 p.
- REIS, E. M.; CASA, R. T. **Doenças dos cereais de inverno: diagnose, epidemiologia e controle**. 2. ed. Lages: Graphel, 2007. 176 p.

Tabela 1. Notas de severidade foliar de ferrugem da folha em genótipos de triticale, em 2018, em Passo Fundo, RS. Embrapa Trigo, 2019.

Genótipo	Cruzamento	Nota⁽¹⁾	Reação⁽²⁾
PFT 1216	BRS Netuno/Embrapa 53	1	R
PFT 1705	BRS Netuno/ Embrapa 53// PFT 307	1	R
PFT 1714	PFT 0505/BRS Saturno	1	R
PFT 1715	PFT 0505/BRS Saturno	1	R
PFT 1802	BRS Netuno/ Embrapa 53	1	R
BRS Minotauro	OCTO92-3(PF89358/CBR1)/BR4	2	MR
BRS Resoluto	SUSI_2/5/TAPIR/YOGUI_1//2*MUSX/3/ERIZO...	2	MR
Embrapa 53	LT1117.82/Civet//Tatu	2	MR
PFT 1410	Embrapa 53/PFT 0415	2	MR
PFT 1501	BRS Netuno/ Embrapa 53// PFT 307	2	MR
PFT 1704	BRS Netuno/ Embrapa 53// PFT 307	2	MR
PFT 1706	BRS Netuno/ Embrapa 53// PFT 307	2	MR
PFT 1708	PFT 0415/BRS Minotauro	2	MR
PFT 1713	PFT 0415/BRS Minotauro	2	MR
PFT 1801	BRS Netuno/Embrapa 53	2	MR
PFT 1805	PFT 0415/BRS Minotauro	2	MR
PFT 1806	PFT 0415/BRS Minotauro	2	MR
Triticale BR 1	Maya*2Armadillo/Camel	2	MR
IPR Caiapó	FAHAD_4/FARAS_1/5/274/320//BGL/3/MUSX...	3	MS
PFT 1402	BRS 203/PFT 0491	3	MS
PFT 1703	BRS Netuno/ Embrapa 53	3	MS
PFT 1707	IPR 111/PFT 0407	3	MS
PFT 1710	PFT 0415/BRS Minotauro	3	MS
PFT 1712	PFT 0415/BRS Minotauro	3	MS
PFT 1803	BRS Netuno/ Embrapa 53	3	MS
BRS 148	Yogui/Tatu	4	S
BRS 203	LT-1/Rhino	4	S
BRS Harmonia	DAHBI_6/3/ARDI_1/TOPO 1419//ERIZO...	4	S
BRS Netuno	POLLMER//2*ERIZO/BULL1	4	S
BRS Saturno	PFT512/GUARA	4	S
BRS Surubim	BRS 148/IPR 111	4	S
IPR 111	Anoas5/Stier13	4	S
IPR Aimoré	804/BAT/3/MUSX/LYNX//STIER_12-3...	4	S
PFT 1804	PFT 0407/BRS 203	4	S

¹Severidade de sintomas de ferrugem, avaliada nas folhas bandeira e bandeira-1: 0 (sem sintomas aparentes); 1 (1% a 4% de área foliar lesionada); 2 (5% a 15%); 3 (16% a 32%); 4 (33% a 80%); 5 (81% a 100%). ²Reação de acordo com a severidade: R (resistente), MR (moderadamente resistente), MS (moderadamente suscetível) e S (suscetível).